

L13 ANSWER 125 OF 156 CA . COPYRIGHT 2006 ACS on STN
 AN 110:155488 CA
 ED Entered STN: 30 Apr 1989
 TI Polythiophenylene compositions with improved compatibility
 IN Inoue, Toshio; Mine, Takayuki
 PA Dainippon Ink and Chemicals, Inc., Japan
 SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 18 pp.
 CODEN: JKXXAF
 DT Patent
 LA Japanese
 IC ICM C08L081-04
 ICS C08K005-34; C08L081-04; C08L101-00
 CC 37-6 (Plastics Manufacture and Processing)
 FAN.CNT 1

	PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
PI	JP 63205358	A2	19880824	JP 1987-35575	19870220
	JP 2570720	B2	19970116		
PRAI	JP 1987-35575		19870220		

CLASS

PATENT NO.	CLASS	PATENT FAMILY CLASSIFICATION CODES
JP 63205358	ICM	C08L081-04
	ICS	C08K005-34; C08L081-04; C08L101-00
	IPCI	C08L0081-04 [ICM,4]; C08K0005-34 [ICS,4]; C08L0081-04 [ICS,4]; C08L0101-00 [ICS,4]

OS MARPAT 110:155488

AB The title compns. contain polythiophenylenes 1-99, other thermoplastics 1-99, and maleimide derivs. 0.1-20 parts. Thus, a mixture of p-dichlorobenzene-Na2S copolymer 70, P 1700 30, and bis(4-maleimidophenyl)methane (I) 2 parts gave injection moldings having flexural modulus 800 kg/cm², Izod impact strength 12 kg-cm/cm, heat distortion temperature 162°, and good surface properties, vs. 700, 8, 153, and poor, resp., without I.

ST polythiophenylene maleimide compatibility blend; polysulfone compatibility polythiophenylene maleimide; impact strength polythiophenylene blend

IT Polythiophenylenes

RL: USES (Uses)

(blends containing, maleimide derivs. for compatibility of)

IT Plastics, molded

RL: USES (Uses)

(polyoxyphenylene blends, maleimide derivs. for compatibility of)

IT Polycarbonates, uses and miscellaneous

Polyesters, uses and miscellaneous

Polyimides, uses and miscellaneous

Polyoxyphenylenes

Polysulfones, uses and miscellaneous

RL: USES (Uses)

(polythiophenylene blends, maleimide derivative for compatibility of)

IT Polyesters, uses and miscellaneous

RL: USES (Uses)

(aromatic, polythiophenylene blends, maleimide derivative for compatibility of)

IT Rubber, butadiene-styrene, compounds

RL: USES (Uses)

(hydrogenated, maleated, block, polythiophenylene blends, maleimide derivative for compatibility of)

IT Rubber, ethylene-propene

RL: USES (Uses)

(maleated, polythiophenylene blends, maleimide derivative for

compatibility of)

IT Polyimides, uses and miscellaneous
 RL: USES (Uses)
 (polyamide-, polythiophenylene blends, maleimide derivative for compatibility of)

IT Polyamides, uses and miscellaneous
 RL: USES (Uses)
 (polyimide-, polythiophenylene blends, maleimide derivative for compatibility of)

IT 25212-74-2, Poly(thio-1,4-phenylene) 26125-40-6
 RL: USES (Uses)
 (blends containing, maleimide derivs. for compatibility of)

IT 13676-54-5 119977-13-8
 RL: USES (Uses)
 (in polythiophenylene blends, for compatibility)

IT 108-31-6D, 2,5-Furandione, reaction products with rubbers 24968-12-5,
 1,4-Butandiol-terephthalic acid copolymer, SRU 25038-59-9, PET polymer,
 uses and miscellaneous 25135-51-7 25667-42-9, Victrex 200P
 26062-94-2, 1,4-Butanediol-terephthalic acid copolymer 26590-50-1
 31694-16-3, Victrex 450G 32131-17-2, uses and miscellaneous
 42955-03-3, Torlon 4000T 65328-60-1 91594-04-6, Epiclon N 695
 91594-17-1, Novarex 7025
 RL: USES (Uses)
 (polythiophenylene blends, maleimide derivative for compatibility of)

IT 106107-54-4
 RL: USES (Uses)
 (rubber, hydrogenated, maleated, block, polythiophenylene blends, maleimide derivative for compatibility of)

IT 9010-79-1
 RL: USES (Uses)
 (rubber, maleated, polythiophenylene blends, maleimide derivative for compatibility of)

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-205358

⑪ Int.Cl.⁴C 08 L 81/04
C 08 K 5/34
C 08 L 81/04
101/00

識別記号

LRJ
CAM
LRL
LTA

庁内整理番号

A-8016-4J

B-8016-4J

7445-4J

⑬ 公開 昭和63年(1988)8月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 18 頁)

⑭ 発明の名称 熱可塑性組成物

⑮ 特 願 昭62-35575

⑯ 出 願 昭62(1987)2月20日

⑰ 発 明 者 井 上 敏 夫 大阪府泉南郡阪南町鳥取1542-97

⑱ 発 明 者 峯 孝 之 奈良県奈良市南登美丘3336-56

⑲ 出 願 人 大日本インキ化学工業 東京都板橋区坂下3丁目35番58号
株式会社

⑳ 代 理 人 弁理士 高橋 勝利

明 細 書

1. 発明の名称

熱可塑性組成物

2. 特許請求の範囲

1. (A) ポリフェニレンスルフィド、および／またはポリフェニレンスルフィド部分とポリフェニレンスルフィドスルホン部分とからなるブロック共重合体 99～1重量部
- (B) 他の熱可塑性樹脂 1～99重量部
- (C) マレイミド化合物 0.1～20重量部

(A)と(B)との合計100重量部に対して)

を含んでなる熱可塑性樹脂組成物。

2. 他の熱可塑性樹脂が、ポリエステル、ポリアリレート、ポリカーボネート、ポリフェニレンオキサイド、ポリアミド、ポリイミド、ポリサルホン、ポリエーテルクトン、ポリアミドタイプエラストマー、ポリエステルタイプエラストマー、 α -オレフィン(共)重合体またはその改質物、から選ばれる少なくとも一種の熱可塑性樹脂であ

(1)

る特許請求の範囲第1項記載の組成物。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ポリフェニレンスルフィド(以下PPSと略す)および／またはPPS部分とポリフェニレンスルフィドスルホン部分とからなるブロック共重合体(以下、ブロック共重合体と略す)と他の熱可塑性樹脂との相溶性を改良するためにマレイミド化合物を併用してなる熱可塑性樹脂組成物に関するもので、外観が優れ、しかも機械的特性が改良された成形品を生じ、各種分野の射出成形、押出成形材料等に用いることが出来る。

(従来の技術および発明が解決しようとする問題点)

PPSは耐熱性、耐薬品性、難燃性に優れた高性能エンジニアリングプラスチックとして知られている。しかしながら、PPSは伸びが少なく、もろく、またガラス転移点が約90℃であるため、ガラス転移点以上で急激に弾性率が低下する等の欠点を有する。かかる欠点を改良する試みとして各

(2)

種熱可塑性樹脂とブレンドすることが数多く知られている。

また、他の熱可塑性樹脂の耐熱性、耐薬品性、難燃性、成形性等を改良する試みとして PPS をブレンドする検討も数多く知られている。

しかしながら、かかるブレンド物は相溶性に劣るものであり、成形品の表面状態の劣化および機械的特性の低下という問題点を有している。

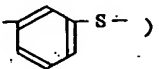
(問題点を解決するための手段および作用)

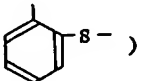
本発明者らは鋭意検討の結果、PPS および／またはブロック共重合体と他の熱可塑性樹脂との相溶性を改良する成分としてマレイミド化合物を見出し、ポリマー成分それぞれの特徴を発揮し実用性の高い成形材料を提供しうるに至った。

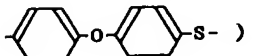
即ち、本発明は、

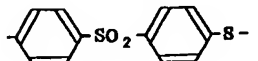
- (A) ポリフェニレンスルフィド、および／またはポリフェニレンスルフィド部分とポリフェニレンスルフィドスルホン部分とからなるブロック共重合体 99～1 重量部
(B) 他の熱可塑性樹脂 1～99 重量部


(3)

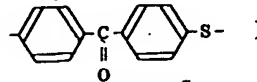
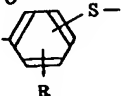
モル多未満であれば、メタ結合 ()、

オルソ結合 ()、エーテル結合

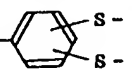
()、スルホン結合

()、ビフェニル結合

()、カルボニル結合

()、置換フェニルスルフィド結合 ()、ここで R はアルキル基、ニ

トロ基、フェニル基、アルコキシ基、カルボン酸基またはカルボン酸の金属塩基を示す)、3 官能

結合 () などを含有していても、ポリマーの結晶性に大きく影響しない範囲でかまわな

(5)

(C) マレイミド化合物

0.1～20 重量部

(A) と (B) との合計

100 重量部に対して)

を含んでなる熱可塑性樹脂組成物を提供する。

本発明に於ける PPS は公知の種々の方法により得られる。例えば、その製造方法としては、p-ジクロルベンゼンを硫酸と炭酸ソーダの存在下で重合させる方法、極性溶媒中で硫化ナトリウムあるいは水硫化ナトリウムと水酸化ナトリウム又は硫化水素と水酸化ナトリウムあるいはナトリウムアミノアルカノエートの存在下で重合させる方法、p-クロルチオフェノールの自己縮合などがあげられるが、N-メチルピロリドン、ジメチルアセトアミドなどのアミド系溶媒やスルホラン等のスルホン系溶媒中で硫化ナトリウムと p-ジクロルベンゼンを反応させる方法が一般的である。この際に重合度を調節するためにカルボン酸やスルホン酸のアルカリ金属塩を添加したり、水酸化アルカリを添加してもよい。共重合成分として、30


(4)

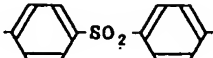
い。3 官能性以上のフェニル、ビフェニル、ナフチルスルフィド結合などを共重合に選ぶ場合は 3 モル多以下、さらに好ましくは 1 モル多以下がよい。

かかる PPS の具体的な製造法としては、例えば (1) ハロゲン置換芳香族化合物と硫化アルカリとの反応 (米国特許第 2513188 号、特公昭 44-27671 号および特公昭 45-3368 号参照)、(2) チオフェノール類のアルカリ触媒又は銅塩等の共存下における縮合反応 (米国特許第 3274165 号および英国特許第 1160660 号参照)、(3) 芳香族化合物を塩化硫酸とのルイス酸触媒共存下に於ける縮合反応 (特公昭 46-27255 号およびベリヤー特許第 29437 号参照)、(4) 高分子量 PPS の製造方法 (特公昭 52-12240、特公昭 54-8719、特公昭 53-25588、特公昭 57-334、特開昭 55-43139、USP 4350810、USP 4324886) 等が挙げられる。


また本発明におけるブロック共重合体とは、主

(6)

として  を繰り返し単位とする PPS 部分

と、主として  を繰り返し単位とするポリフェニレンスルフィドスルホン（以下 PPSS と略す）部分のブロック共重合体であり、未架橋物または架橋物ないしはその混合物で用いられる。

ブロック共重合体の製法は特願昭 60-252857 に開示したごとく、例えば PPSS の末端基と PPS の末端基とを反応せしめることによって得られるため、例えば PPSS の末端基がクロルフェニル基

（構造式：）である場合、PPS の末端

基をナトリウムスルフィド基（構造式： $\text{NaS}-$ ）の如き反応性基にしておく必要がある。かかる PPS を得る方法として、予め重合反応時にモノマーの硫化ナトリウム成分の量を p-ジクロルベンゼン成分に対し 1～20 モル過剰の状態に反応させる方法が挙げられる。

(7)

例えば 5 モル過剰の状態に反応させる方法（米国特許第 4301274 号参照）が挙げられる。

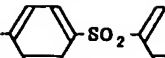
本発明の方法において PPSS と PPS の共重合反応を行なう際、第 3 成分としてジハロ芳香族スルホンあるいは硫化ナトリウム等の結合剤を添加する方法を用いることもさしつかえない。また、ブロック共重合体である本発明の目的を逸脱しない範囲で、PPS と PPSS のいずれか一方のポリマーの存在下に他方のモノマー成分を重合し、最終的に共重合体を得る方法を用いることもできる。

また、共重合反応する際、PPS と PPSS の末端反応性基の数を同じにすることは、収率よくブロック共重合体を得られ最も好ましい。一方、いずれか一方の成分の末端基数が過剰の場合、反応終了後、未反応のホモポリマー成分のみを分別あるいは抽出除去することによってブロック共重合体のみを回収することができる。

本発明に於けるマレイミド化合物としては、通常下記一般式(1)で表わされる化合物である。

(9)

一方、本発明のブロック共重合体を構成する

PPSS は  を繰り返し単位とする

ポリマーとして定義される。このポリマーの分子量は対数粘度 η_{inh} （ここで、 η_{inh} は 0.5 / 100 ml の溶液なるポリマー濃度においてフェノール / 1,1,2,2-テトラクロルエタン（3 : 2 重量比）混合溶媒中 30℃で測定し、下式

$$\eta_{inh} = \ln (\text{相対粘度}) / \text{ポリマー濃度}$$

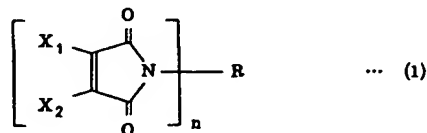
に従い算出した値である。）が 0.05～1.0 の範囲のものが好ましい。このポリマーの重合方法としては、例えばジハロ芳香族スルホンとアルカリ金属硫化物を有機アミド溶媒中で反応させる方法（米国特許第 4102875 号参照）が挙げられる。

本発明のブロック共重合体を合成する際に用いる PPSS は、例えばポリマー末端に



基を有するものであり、これを得る方法としては、ポリマー合成反応時にジハロ芳香族スルホンの量をアルカリ金属硫化物の量に対し、

(8)



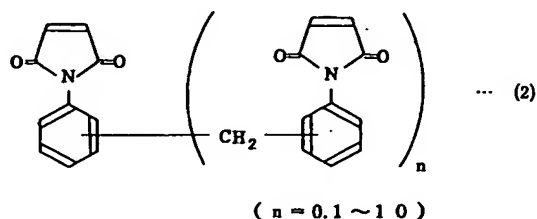
... (1)

式中 R は、芳香族、脂環族、脂肪族の有機基で、好ましくは炭素数 14 以下のものであり、 X_1 、 X_2 は、水素、ハロゲン、アルキル基であり、n は 1～10 である。

上式で表わされるマレイミド化合物は無水マレイン酸類とモノアミン、多価アミン類と反応させてマレイミド酸を調整し、次いでマレイミド酸類を脱水環化させる公知の方法で製造できる。用いるアミン類は芳香族アミンが最終組成物の耐熱性の点で好ましいが、可撓性等が望ましい場合は、脂環族アミン及び脂肪族アミンを用いてもよい。好ましいマレイミド化合物の例としては、フェニルマレイミド、N,N'-（メチレンジ-p-フェニレン）ジマレイミド、N,N'-（オキシジ-p-フェニレン）ジマレイミド、N,N'-m-フェニレンジマレイミド、N,N'-p-フェニレンジマレイミド

(10)

D、N,N'-m-キシレンジマレイミド、N,N'-p-キシレンジマレイミド、N,N'-ヘキサメチレンジマレイミド、さらに下記一般式(2)によって示される化合物などである。



また、N,N'-(メチレンジ-p-フェニレン)ジマレイミドとジアミノジフェニルメタンの付加反応物であるポリアミノビスマレイミドなども使用できる。

他の熱可塑性樹脂は、ポリエステル、ポリアリレート、ポリカーボネート、ポリフェニレンオキサ이드、ポリアミド、ポリイミド、ポリサルホン、ポリエーテルケトン、ポリアミドタイプエラストマー、ポリエステルタイプエラストマー、 α -オレフィン(共)重合体またはその改質物から選ば

(11)

び機械的特性の低下という問題点を有している。PPS と他の熱可塑性樹脂に第3成分としてマレイミド化合物を添加すると驚くべきことに相溶性が改善され、成形品の外観も良好となり、また機械的特性の低下という問題点もなくなる。その理由は定かではないが、マレイミド化合物の不飽和基が、PPS 及び他の熱可塑性樹脂の双方に何らかの反応が起り増粘を伴いながら相溶性を改善するものと考えられる。

ポリエステルとは、ジカルボン酸とジオールとを主成分とする縮合反応により得られる重合体ないしは、共重合体である。

本発明で使用するポリエステルとしてはテレフタル酸、イソフタル酸、オルソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸、4,4'-ジフェニルジカルボン酸、ジフェニルエーテルジカルボン酸、 α,β -ビス(4-カルボキシフェノキシ)エタン、アジピン酸、セバチン酸、アセライン酸、デカンジカルボン酸、ドデカンジカルボン酸、シクロヘキサンジカルボン酸、ダイマー酸等のジカルボン酸又は

(13)

れる少なくとも一種である。

例えば PPS 及び PPS と PPS とのブロック共重合体の欠点であるガラス転移点以上での弾性率を改良するためには、ポリアリレート、ポリフェニレンオキサイド、ポリイミド、ポリサルホン、ポリエーテルケトンなどの組合せが選ばれ、また靱性を改良するためには、 α -オレフィン(共)重合体またはその改質物、ポリアミドエラストマー、ポリエステルエラストマー、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリアミドなどの組合せが選ばれる。

ポリエーテルケトンを除く他の熱可塑性樹脂に PPS をブレンドすると、耐薬品性などが改良されポリアリレート、ポリフェニレンオキサイド、ポリイミド、ポリアミドイミド、ポリエーテルイミド、ポリサルホン、ポリエーテルサルホン、ポリエーテルケトンに PPS をブレンドすると、流動性が改良され成形性が向上するなどの効果がある。

PPS と他の熱可塑性樹脂をブレンドしても相溶性に劣るものであり成形品の表面状態の劣化お

(12)

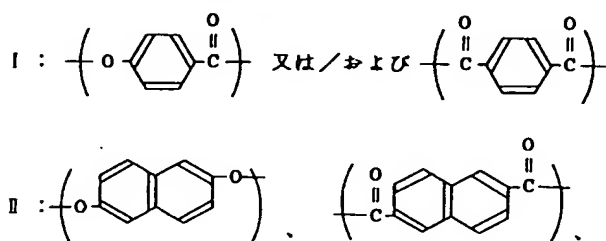
そのエステル形成性誘導体とエチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオール、ペンタンジオール、ネオペンチルグリコール、ヘキサジオール、オクタンジオール、デカンジオール、シクロヘキサンジメタノール、ハイドロキノ、ビスフェノール A、2,2'-ビス(4'-ヒドロキシエトキシフェニル)プロパン、キシレングリコール、ポリエチレンエーテルグリコール、ポリテトラメチレンエーテルグリコール、両末端が水酸基である脂肪族ポリエステルオリゴマー等のグリコール類とから得られるポリエステルのことであり、通常はフェノールと四塩化エタンとの6対4なる重量比の混合溶媒中、30℃で測定した固有粘度 $[\eta]$ が0.3~1.5 dl/g なる範囲のものが用いられる。熱可塑性を保持しうる範囲内でトリメチロールプロパン、トリメチロールエタン、グリセリン、ペンタエリスリトール、トリメリット酸、トリメシン酸、ピロメリット酸のような多官能性エステル形成性成分を含んでいてもよい。

特に好ましいポリエステルとしては、ポリエチ

(14)

レンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリヘキサメチレンテレフタレート、ポリ(エチレン・ブチレンテレフタレート)、ポリ(シクロヘキサジメチレンテレフタレート)、2,2-ビス(β-ヒドロキシエチシテトラプロモフェニル)プロパン共重合ポリブチレンテレフタレート等が挙げられる。

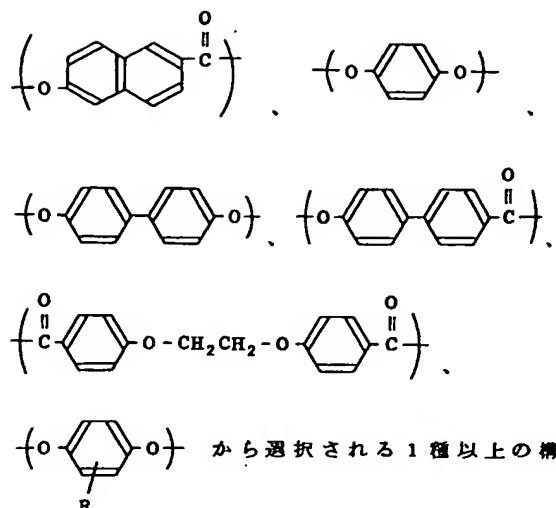
本発明で使用するポリエステルとして液晶性ポリエステルを使用してもよい。液晶性ポリエステルとは約400℃以下の温度で異方性メルト相を形成しうる芳香族ポリエステルであり、必須成分として例えば下記の繰り返し部分ⅠおよびⅡから構成されるものが挙げられる。



(15)

の誘導体と二塩基酸またはその誘導体から合成されるポリエステルである。ビスフェノール類の例としては、2,2-ビス-(4-ヒドロキシフェニル)-プロパン、4,4'-ジヒドロキシ-ジフェニルエーテル、4,4'-ジヒドロキシ-3,3'-ジメチルジフェニルエーテル、4,4'-ジヒドロキシ-3,3'-ジクロロジフェニルエーテル、4,4'-ジヒドロキシ-ジフェニルスルフィド、4,4'-ジヒドロキシ-ジフェニルスルホン、4,4'-ジヒドロキシ-ジフェニルケトン、ビス-(4-ヒドロキシフェニル)-メタン、1,1-ビス-(4-ヒドロキシフェニル)-エタン、1,1-ビス-(4-ヒドロキシフェニル)-n-ブタン、ジ-(4-ヒドロキシフェニル)-シクロヘキシル-メタン、1,1-ビス-(4-ヒドロキシフェニル)-2,2,2-トリクロロエタン、2,2-ビス-(4-ヒドロキシ-3,5-ジプロモフェニル)-プロパン、2,2-ビス-(4-ヒドロキシ-3,5-ジクロロフェニル)-プロパンなどが挙げられるが、特に好ましいものは、2,2-ビス-(4-ヒドロキシ

(17)



成成分。(但し、Rはメチル、クロロ、プロモまたはその混合物であって芳香族環上に存在する水素と置換されている基である。)

該芳香族ポリエステルの異方性メルト相形成温度は約400℃以下で、260～350℃が好ましく、特に280～330℃が好ましい。

ポリアリーレートは、ビスフェノールまたはそ

(16)

フェニル)-プロパンすなわちビスフェノールAとよばれるものである。

二塩基酸の例としては、芳香族ジカルボン酸例えばフタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、ビス-(4-カルボキシ)-ジフェニル、ビス-(4-カルボキシフェニル)-エーテル、ビス-(4-カルボキシフェニル)-スルホン、ビス-(4-カルボキシフェニル)-カルボニル、ビス-(4-カルボキシフェニル)-メタン、ビス-(4-カルボキシフェニル)-ジクロロメタン、1,2-および1,1-ビス-(4-カルボキシフェニル)-エタン、1,2-および2,2-ビス-(4-カルボキシフェニル)-プロパン、1,2-および2,2-ビス-(3-カルボキシフェニル)-プロパン、2,2-ビス-(4-カルボキシフェニル)-1,1-ジメチルプロパン、1,1-および2,2-ビス-(4-カルボキシフェニル)-ブタン、1,1-および2,2-ビス-(4-カルボキシフェニル)-ペンタン、3,3-ビス-(4-カルボキシフェニル)-ヘプタン、2,2-ビス-(4-カ

(18)

ルボキシフェニル) - ヘプタンおよび脂肪族酸例えば硫酸、アジピン酸、コハク酸、マロン酸、セバチン酸、グルタル酸、アゼライン酸、スベリン酸等が挙げられるが、イソフタル酸及びテレフタル酸あるいはこれらの誘導体の混合物が好ましい。

本発明のポリカーボネート(以下PCと略す)は均質PC又例えば1種又はそれ以上の下記ビスフェノールをベースにしたPC共重合体を使用できる。ヒドロキノン、レゾルシン、ジヒドロキシジフェニル、ビス-(ヒドロキシフェニル)-アルカン、ビス-(ヒドロキシフェニル)-シクロアルカン、ビス-(ヒドロキシフェニル)-サルファイド、ビス-(ヒドロキシフェニル)-ケトン、ビス-(ヒドロキシフェニル)-エーテル、ビス-(ヒドロキシフェニル)-スルフォキシド、ビス-(ヒドロキシフェニル)-スルホン及び α, α' -ビス-(ヒドロキシフェニル)-ジイソプロピルベンゼン並びに核にアルキル又はハロゲンが置換したそれらの化合物。

(19)

クロロ-4-ヒドロキシフェニル)-プロパン及び2,2-ビス-(3,5-ジプロモ-4-ヒドロキシフェニル)-プロパン等が挙げられ、好ましくは2,2-ビス-(4-ヒドロキシフェニル)-プロパン、2,2-ビス-(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)-プロパン、2,2-ビス-(3,5-ジクロロ-4-ヒドロキシフェニル)-プロパン、2,2-ビス-(3,5-ジプロモ-4-ヒドロキシフェニル)-プロパン及び1,1-ビス-(4-ヒドロキシフェニル)-シクロヘキサンが挙げられる。

好適なPCは前述の好適なビスフェノールをベースにしたものである。特に好適なPC共重合体は2,2-ビス-(4-ヒドロキシフェニル)-プロパンと上記特に好適な他のビスフェノールの1種との共重合体である。

他の特に好適なPCは2,2-ビス-(4-ヒドロキシフェニル)-プロパン又は2,2-ビス-(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)-プロパンだけをベースにしたものである。

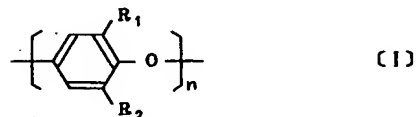
(21)

これらのうち好適なビスフェノールの具体的なものとしては、4,4-ジヒドロキシジフェニル、2,2-ビス-(4-ヒドロキシフェニル)-プロパン、2,4-ビス-(4-ヒドロキシフェニル)-2-メチルプロパン、1,1-ビス-(4-ヒドロキシフェニル)-シクロヘキサン、 α, α' -ビス-(4-ヒドロキシフェニル)-p-ジイソプロピルベンゼン、2,2-ビス-(3-メチル-4-ヒドロキシフェニル)-プロパン、2,2-ビス-(3-クロロ-4-ヒドロキシフェニル)-プロパン、ビス-(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)-メタン、2,2-ビス-(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)-プロパン、ビス-(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)-スルホン、2,4-ビス-(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)-2-メルカプタン、1,1-ビス-(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)-シクロヘキサン、 α, α' -ビス-(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)-p-ジイソプロピルベンゼン、2,2-ビス-(3,5-ジ

(20)

尚、PCは公知の方法、例えばビスフェノールとジフェニルカーボネートとの溶融エステル交換反応、ビスフェノールとフォスゲンとの二相界面重合法などの方法で製造することができる。

ポリフェニレンオキサイドは、ポリフェニレンエーテルとも称せられ、例えば一般式(1)



(1)

(式中、 R_1 および R_2 は水素、ハロゲン或いは炭素数4以下のアルキル、ハロアルキル、アルコキシ或いは炭素数9以下のアリル誘導体、アラキル基を示し、 n は繰返し単位数を表わし、10以上の整数である。)

で示される2,6-ジ置換フェノールの重合体、2,6-ジ置換フェノールと多価フェノールとの重合体(特願昭49-24265号参照)等であり、通常、分子量が2000以上、好ましくは10000~35000のものである。

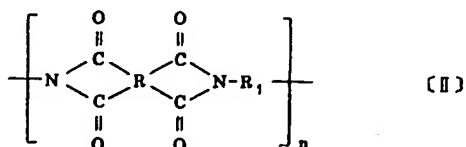
(22)

かかる樹脂は、一般に、フェノール類、例えばフェノール、2,6-ジメチルフェノール、2,6-ジエチルフェノール、2,6-ジイソプロピルフェノール、2-メチル-6-メトキシフェノール等を金属/アミン、金属キレート/塩基性有機化合物等の共触媒の存在下で酸素により脱水反応させることによって得られるものであるが、前記したような条件を満たす樹脂であればいずれの製造法によるものであっても差しつかえない。具体的なものとしては、2,6-ジメチルフェニレンオキサイド重合体、2,6-ジメチルフェノール/ビスフェノールA（前者/後者=95/5モル比）共重合体、2,6-ジエチルフェニレンオキサイド重合体等が挙げられる。また、スチレンをグラフトしたPPOを使用しても差しつかえない。

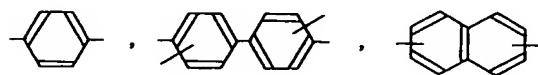
本発明に於て、原料の1つとして使用されるポリアミド樹脂としては周知の種々のポリアミド樹脂が挙げられる。例えば、テレフタル酸、イソフタル酸、シュウ酸、アジピン酸、セバシン酸、1,4-シクロヘキシルジカルボン酸の如きジカル

(23)

って得られる実質的に非晶性のポリアミド樹脂も好適である。ポリアミドは、一般式

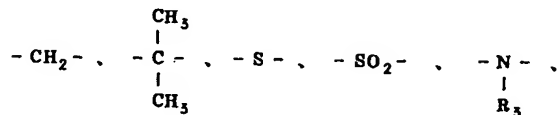


〔式中、Rは少なくとも1つの炭素6員環を含む4価の芳香族基又は脂環族基であり、R₁は、式



又は で表わされる2価

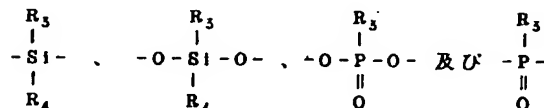
のベンゼノイド基であり、R₂は、式-O-、



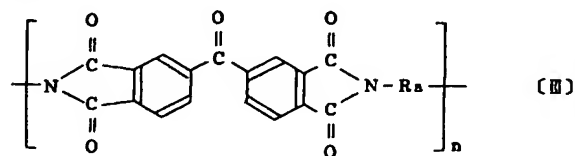
(25)

ボン酸とエチレンジアミン、ペンタメチレンジアミン、ヘキサメチレンジアミン、デカメチレンジアミン、1,4-シクロヘキシルジアミン、m-キシリレンジアミンの如きジアミンの重合縮合；カプロラクタム、ラウロラクタムの如き環状ラクタムの重合；アミノエナン酸、アミノノナン酸、アミノウンデカン酸の如きアミノカルボン酸の重合縮合、あるいは上記環状ラクタムとジカルボン酸とジアミンとの共重合等により得られるものであり、6ナイロン、66ナイロン、610ナイロン、612ナイロン、11ナイロン、12ナイロン、66/610共重合ナイロン、6/66共重合ナイロン等が挙げられるが、特に好ましいものは6ナイロン、66ナイロン、12ナイロンである。さらに、ラウリルラクタム等の環状ラクタム、テレフタル酸、イソフタル酸等の芳香族ジカルボン酸および4,4'-ジアミノ-3,3'-ジメチルシクロヘキシルメタン等の脂環式脂肪族ジアミンとの重合縮合；トリメチルヘキサメチレンジアミン等の非対称ジアミンと芳香族ジアミンとの重合縮合等によ

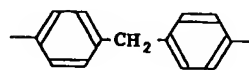
(24)



から選ばれる2価の基であり、R₃及びR₄はアルキル及びアリアル基から成る群から選ばれ、nは少なくとも約200℃においてポリマーが熱的に安定になるような2以上の整数である。〕で表わされる繰り返し単位を有するポリアミドや、一般式

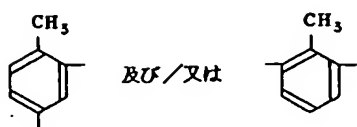


〔式中、R_aは繰り返し単位の10%乃至90%において



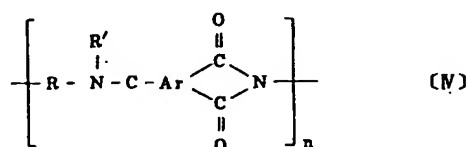
(26)

を表わし、繰り返し単位の残りの部分において



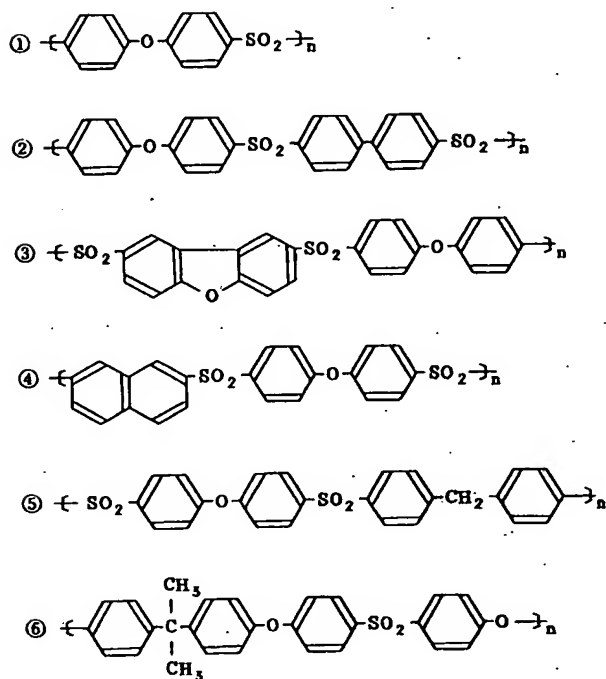
を表わし、 n は少なくとも約200℃においてポリマーが熱的に安定になるような2以上の整数である。]

で表わされる繰り返し単位を有するポリイミドや、一般式



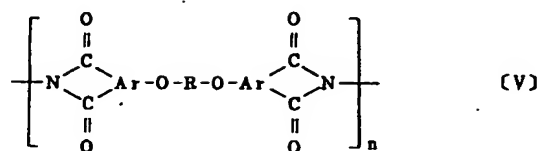
[式中、Arは少なくとも1つの炭素6員環を含む3価の芳香族基を、Rは2価の芳香族および/又は脂肪族残基を、R'は水素、メチル基またはフェニル基を、それぞれ表わし、 n は2以上の整数である。]

(27)



(29)

で表わされる繰り返し単位を有するポリアミドイミドや、一般式

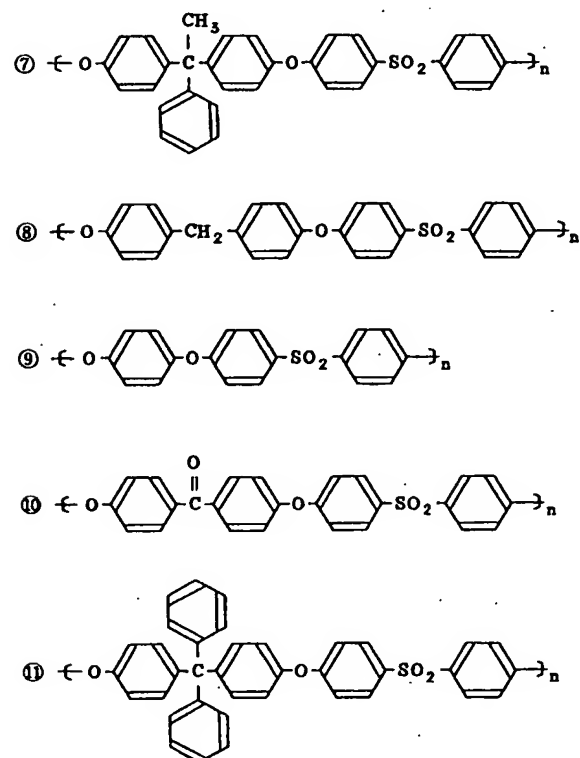


[式中Arは少なくとも1つの炭素6員環を含む3価の芳香族基を、Rは2価の芳香族および/又は脂肪族の残基である。]

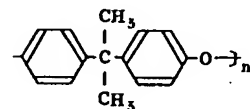
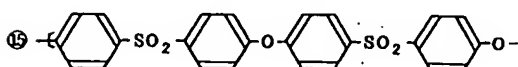
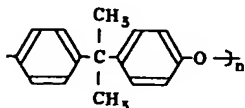
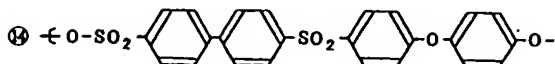
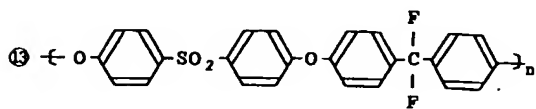
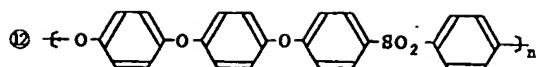
で表わされる繰り返し単位を有するポリエーテルイミドなどを包含する。

ポリスルホンは、アリーレン単位がエーテル及びスルホン結合と共に、無秩序に、または秩序正しく位置するポリアリーレン化合物として定義され、例えば次の①~⑫の構造式(式中の n は10以上の整数を表わす)からなるものが挙げられるが、好適には①または⑥の構造を有するものが望ましい。

(28)



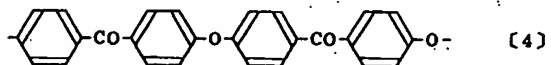
(30)



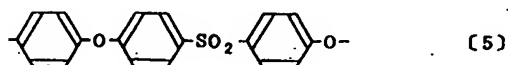
(31)

-CO-または二価の炭化水素基である。]

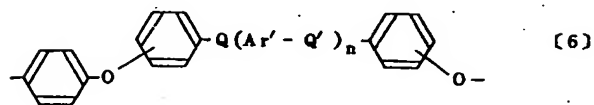
及び式〔4〕



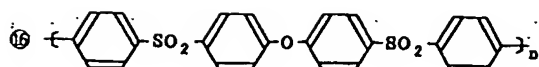
で示されるものもあり、更に、共重合単位として、式〔5〕



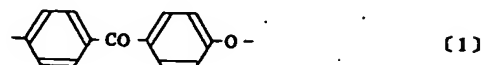
及び式〔6〕

〔式中、亜単位 C_6H_4 の酸素原子は基 Q または Q' に対しオルト位またはパラ位にあり、Q および Q' は同一または異なり、-CO- または -SO₂- であり、Ar' は二価の芳香族基であり、そして

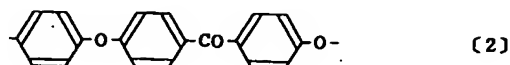
(33)



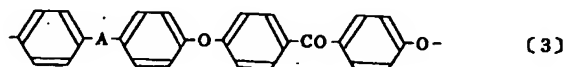
ポリエーテルケトンは、式〔1〕の反復単位



及び／又は式〔2〕の反復単位



を単独でまたは他の反復単位と一緒に含みかつ固有粘度 (I.V.) が 0.7 以上である強靱な結晶性熱可塑性芳香族ポリエーテルケトンである。式〔1〕及び／又は式〔2〕以外の他の反復単位としては、式〔3〕

〔式中、A は直接結合、酸素、硫黄、-SO₂-、

(32)

n は 0, 1, 2 または 3 である。]

で示される反復単位が含まれる。

ポリアミド系エラストマーとしては、ナイロン 11 および 12 のハードセグメントとポリエーテル成分もしくはポリエステル成分のソフトセグメントをもつブロック共重合体のエラストマーである。ポリエーテル成分の具体例としては、 $\left(\text{OR} \right)_n$ (R は C₂~C₁₂ のアルキレン基)、ポリエステル成分の具体例としては、ポリカプロラクトンあるいは HO-R-OH (R は C₂~C₁₂ のアルキレン基) と (R₁)₂-(COOH)₂₋₃ とを出発成分とするポリマー構造が挙げられる。代表的な商品名としては、EMS CHEMIE 社より「グリルアミド」という商品名で供せられている。また、ナイロン 6、ナイロン 6.6、ナイロン 6.10、ナイロン 11 及びナイロン 12 のランダム共重合体も使用することができる。

ポリエステル系エラストマーは、アルキレンテレフタレート単位を主体とする高融点ハードセグメントと脂肪族ポリエステルもしくはポリエーテルから成る低融点ソフトセグメントとのブロック

(34)

共重合体である。高融点セグメントを構成するアルキレンテレフタレート単位を主体とするセグメントとしては、テレフタル酸とエチレングリコール、プロピレングリコール、テトラメチレングリコール、ペンタメチレングリコール、2,2-ジメチル-トリメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール、デカメチレングリコール等のアルキレングリコールとからなる単位を主体とし、場合によってジカルボン酸としてイソフタル酸、1,5-ナフタレンジカルボン酸、2,6-ナフタレンジカルボン酸、ジ安息香酸、ビス(p-カルボキシフェニル)メタン、4,4'-スルホニルジ安息香酸などの芳香族ジカルボン酸、後記する脂肪族ジカルボン酸、グリコールとしてp-キシリレングリコール、シクロヘキサンジメタノール等のジオール、オキシ酸としてp-オキシ安息香酸、p-(β -ヒドロキシエトキシ)安息香酸などを成分として少量含んでいてもさしつかえない。

また、脂肪族ポリエステルまたはポリエーテルから成る低融点ソフトセグメントとしては、ポリ

(35)

α -オレフィン(共)重合体は、少なくとも50モル%、 α -オレフィン、例えばエチレン、プロピレン、ブテン-1、イソブテン、ペンテン-1、ヘキセン-1、デセン-1、4-メチルブテン-1、4-メチルペンテン-1、4,4-ジメチルペンテン-1、ビニルシクロヘキサン、スチレン、 α -メチルスチレン、低級アルキル置換分で置換されたスチレン又は類似物を含有すべきである。上記オレフィンの混合物を使用することもできる。該 α -オレフィン(共)重合体に不飽和カルボン酸又は、不飽和エポキシ化合物をグラフトしてなるそれらの改質物も好適に使用できる。

酸成分としては、無水シトラコン酸、3-メチル-4-シクロヘキセン-1,2-ジカルボン酸無水物(以下、PMMAと称す)、無水マレイン酸、(メチル)ナジック酸無水物、無水イタコン酸が挙げられ、エポキシ成分としては、グリシジルアクリレート、グリシジメタクリレート、などが挙げられ α -オレフィン(共)重合体100重量部に対して通常0.1~2.0重量部、好ましくは0.2

(37)

(エチレンオキシド)グリコール、ポリ(プロピレンオキシド)グリコール、ポリ(テトラメチレンオキシド)グリコールなどのポリエーテルグリコール、これらポリエーテルグリコール類の混合物、もしくは共重合体、炭素数2~12の脂肪族ジカルボン酸と炭素数2~10の脂肪族グリコールから製造されるポリエステル、たとえば、ポリエチレンアジペート、ポリテトラメチレンアジペート、ポリエチレンセバケート、ポリネオペンチルセバケート、ポリテトラメチレンドデカネート、ポリテトラメチレンアゼレート、ポリヘキサメチレンアゼレート、ポリ- ϵ -カプロラクトンなど、また、上記脂肪族ポリエステルと脂肪族ポリエーテルを組合せたポリエステルポリエーテル共重合体などを挙げることができる。

本発明のポリエステル製ブロック共重合体において、低融点ソフトセグメントの分子量としては400~6000が好ましく、ソフトセグメントの共重合体中に占める割合は5~80重量%であることが好ましい。

(36)

~1.5重量部グラフト重合させるものである。

PPSと他の熱可塑性樹脂の比が99/1~1/99(重量比)の範囲からはずれるとそれぞれの改質効果がなくなり、マレイミド化合物がPPSと他の熱可塑性樹脂の合計100重量部に対し0.1重量部より少ないと相溶性改良の効果はなく20重量部を超えると増粘により成形が極めて困難となる。

本発明組成物には、ガラス繊維、炭素繊維、チタン酸カリウム、アスベスト、炭化ケイ素、セラミック繊維、金属繊維、窒化ケイ素などの繊維状強化剤；硫酸バリウム、硫酸カルシウム、カオリン、クレー、パイロフィラント、ベントナイト、セリサイト、ゼオライト、マイカ、雲母、ネフェリンシナイト、タルク、アタルバルジャイト、ウオラストナイト、PMF、フェライト、硫酸カルシウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、ドロマイト、三酸化アンチモン、酸化亜鉛、酸化チタン、酸化マグネシウム、酸化鉄、二酸化モリブデン、黒鉛、石コウ、ガラスビーズ、ガラスパール

(38)

ン、石英粉などの無機充填剤；アラミド繊維などの有機系の強化剤などを、組成物中80重量%まで含有せしめることができる。これらの強化剤又は充填剤を加える場合、公知のシランカップリング剤を用いることができる。

また、本発明組成物には、本発明の目的を逸脱しない範囲で少量のエポキシ樹脂、離型剤、着色剤、耐熱安定剤、紫外線安定剤、発泡剤、難燃剤、難燃助剤、防錆剤などを含有せしめることができる。

本発明組成物の調製は、種々の公知の方法で可能である。例えば、原料を予めタンブラー又はヘンシェルミキサーのような混合機で均一に混合し、1軸または2軸の押出機に供給して230～400℃で熔融混練したのち、ペレット化する方法をとることができる。

(発明の効果)

本発明は、PPS及び／又はPPSとPPSSとのブロック共重合体と、他の熱可塑性樹脂との相溶性に優れ、且つ機械的特性が改良された成形品をもた

(39)

すをN-メチルピロリドン3080g中に加え、205℃まで脱水しつつ昇温したのち、p-ジクロロベンゼン1113g、N-メチルピロリドン510gを加え加圧下230℃で2時間、260℃で3時間加熱し、冷却後水洗し乾燥した。得られたPPSをポリマー(B)とする。

ポリマー(B)のメルトフローレートは316℃、5kg荷重で130であった。

参考例3

参考例1のように反応せしめて末端クロルフェニル基型PPS(対数粘度 η_{inh} 0.22)を得た。(η_{inh} は0.5g/100mlの溶液のポリマー濃度で、フェノール/1,1,2,2-テトラクロルエタン(3:2の重量比)の混合溶媒中30℃で測定し、式

$$\eta_{inh} = \ln(\text{対数粘度}) / \text{ポリマー濃度}$$

により算出。)

又、N-メチルピロリドン3100gと硫化ナトリウム2.7水塩100.9gおよび水酸化ナトリウム3.5gを仕込み、窒素雰囲気下、200℃ま

(41)

らすことができる組成物である。

(実施例)

次に、本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。

参考例1

硫化ナトリウム(60%純度)984g及び水酸化ナトリウム47gをN-メチルピロリドン3080g中に加え、205℃まで脱水しつつ昇温したのちパラジクロロベンゼン1113g及びN-メチルピロリドン510gを加え、加圧下262℃で5時間加熱し、その後冷却し水洗して乾燥した。得られたポリマー(PPS)を260℃の温度で空気中で5時間熱架橋した。これをポリマー(A)とする。

ポリマー(A)のメルトフローレートは316℃、5kg荷重で250であった。

参考例2

硫化ナトリウム(60%純度)984g、水酸化ナトリウム47g、酢酸リチウム2水塩765

(40)

で昇温し、その後p-ジクロロベンゼン1029g、N-メチルピロリドン700gを加えて260℃で反応せしめて、対数粘度0.14の末端クロルフェニル基型PPSSを得た。

次いで、上記PPS2370g、上記PPSS300gおよびN-メチルピロリドン1200gを加え、窒素雰囲気下220℃で反応せしめ、ブロック共重合体486gを得た。かかるブロック共重合体はPPSSを46重量%含有し、対数粘度(0.4g/100mlのポリマー濃度で、 α -クロルナフタレン中206℃で測定)が0.19であった。

実施例1～3、比較例1～5

参考例1で得たポリマーA(PPS)70重量部、ポリサルホン30重量部、ビスマレイミド2重量部を均一に予備混合した後、330℃に加熱したベント付40mm押出機で混練し、ペレット化した。このペレットを用い、射出成形機にてテストピースを作成した。テストピースの外観は薄茶色を呈した相溶性の優れた均一なものであった。

表-1に示した配合で実施例-1と同様にして

(42)

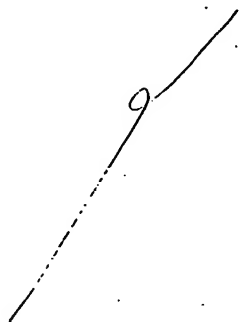
他の例のテストピースを作成した。その特性を表-1に示す。

実施例4~12、比較例6~14

表-2で示した配合で、330℃にて押出混練しペレット化した。このペレットを用いテストピースを作成した。それぞれの特性を表-2に示す。

実施例13~30、比較例15~32

表-3, 4, 5, 6に示した配合で、290℃にて押出混練しペレット化し、各テストピースを作成した。各特性を表-3, 4, 5, 6に示す。



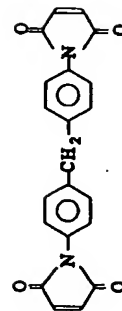
(43)

表 - 1

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	実施例 1	比較例 4	比較例 5	実施例 3
PPS (ポリマーA)	100	70	30	70	100	70	70
ポリサルホン	-	30	70	30	-	30	30
ビスマレイミド	-	-	-	2	-	-	2
ガラス繊維 (ガラスロンCS03 MA411)					67	67	67
成形品の外観による相溶性評価	良好	不良 パール状	不良 パール状	良好	良好	不良 パール状	良好
曲げ強度 (kg/cm^2)	800	700	800	800	2100	1900	2100
アイゾット衝撃強度 (ノッチ無) ($\text{kg}\cdot\text{cm}/\text{cm}$)	5	8	15	12	35	30	45
130℃の曲げ弾性率 (kg/cm^2)	-	-	-	-	7.5×10^4	9.0×10^4	9.5×10^4
熱変形温度 ($18.6\text{kg}/\text{cm}^2$) (℃)	110	153	166	162	267	253	263

(注) ポリサルホン：日産化学製のP-1700

ビスマレイミド：構造式



(44)

表 - 2

	比較例6	比較例7	実施例4	実施例5	比較例8	比較例9	実施例6	実施例7	比較例10	比較例11
PPS (ポリマーA)	70	30	70	30	70	30	70	70	70	30
ポリフェレンオキサイド	3.0	70	30	70	-	-	-	-	-	-
ポリアリレート	-	-	-	-	30	70	30	30	-	-
ポリエーテルサルホン	-	-	-	-	-	-	-	-	30	70
ポリエーテルエーテルケトン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ポリアミドイミド	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ポリイミド	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ビスマレイミド	-	-	2	2	-	-	2	2	-	-
成形品の外觀による 相溶性評価	不良 不均一	不良 不均一	良好	良好	不良 不均一	不良 不均一	良好	良好	不良 不均一	不良 不均一
曲げ強度 (kg/cm ²)	650	700	800	850	700	800	800	900	750	800
アイソット衝撃強度 (ノッチ無し) (kg·cm/cm)	8	10	12	15	7	13	12	19	9	16
熱変形温度 (18.6kg/cm ²) (°C)	161	169	168	173	130	160	140	168	166	175

(45)

表 - 2 観 望

	実施例 8	実施例 9	比較例 12	実施例 10	比較例 13	実施例 11	比較例 14	実施例 12
PPS (ポリマー A)	70	30	70	70	70	70	70	70
ポリフェニレンオキサライド	-	-	-	-	-	-	-	-
ポリアリレート	-	-	-	-	-	-	-	-
ポリエーテルサルホン	30	70	-	-	-	-	-	-
ポリエーテルエーテルケトン	-	-	30	30	-	-	-	-
ポリアミドイミド	-	-	-	-	30	30	-	-
ポリイミド	-	-	-	-	-	-	30	30
ビスマレイミド	2	2	-	2	-	2	-	2
成形品の外観による	良好	良好	不良	良好	不良	良好	不良	良好
相 容 性 評 価			不良		不良		不良	
曲げ強度 (kg/cm ²)	900	950	800	950	700	800	900	1000
アイソット衝撃強度 (ノッチ無) (kg・cm/cm)	14	22	6	8	5	7	5	7
熱変形温度 (18.6 kg/cm ²) (°C)	170	179	115	123	160	168	205	215

(注) ポリフェニレンオキサライド: 構造式 $\left(\text{C}_6\text{H}_2\text{O} \right)_n$, 固有粘度 0.65, 31.6°C の溶解粘度 35,000 dl/g

ポリアリレート: ニニチカ製 U-100

ポリエーテルサルホン: ICI 製 ビクトレックス 200P

ポリエーテルエーテルケトン: 構造式 $\left(\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4 \right)_n$, ICI 製 ビクトレックス 450G

ポリアミドイミド: Amoco 製 Torlon 4000T

ポリイミド: Upjohn 製 "ポリイミド" 2080

(46)

表 3

	比較例15	比較例16	実施例13	実施例14	比較例17	実施例15
PPS (ポリマーB)	100	80	80	80	80	80
酸変性オレフィン共重合体	—	20	20	20	—	—
酸変性水添スチレンアタジエン共重合体	—	—	—	—	20	20
ビスマレイミド	—	—	2	1	—	2
ノボラック型エポキシ樹脂	—	—	—	1	—	—
成形品の外観による相溶性評価	良好	不良 パール状	良好	良好	不良 パール状	良好
曲げ強度 (kg/cm^2)	1200	600	750	800	800	900
アイゾット衝撃強度 ノッチなし	25	No Break	No Break	No Break	35	No Break
ノッチ付	7	4	12	24	5	10
熱変形温度 ($18.6\text{kg}/\text{cm}^2$) ($^{\circ}\text{C}$)	108	104	106	106	104	106

(注) 酸変性オレフィン共重合体：三井石油化学製エチレン-プロピレン共重合体タフマーP-0270 KC
1重量%の無水マレイン酸を付加したもの

酸変性水添スチレンアタジエン共重合体：スチレン30重量%のSBS型ブロック共重合体の98%水添されたものに無水マレイン酸を1.2重量%付加したもの

ノボラック型エポキシ樹脂：大日本インキ化学製エピクロンN-695

(47)

表 4

	比較例 18	比較例 19	実施例 16	実施例 17	比較例 20	比較例 21	実施例 18	実施例 19	比較例 22	比較例 23	実施例 20	実施例 21	比較例 24	実施例 22
PPS (ポリマーA)	70	30	70	30	70	30	70	30	70	30	70	30	70	70
ポリブチレンテレフタレート	30	70	30	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ポリエチレンテレフタレート	—	—	—	—	30	70	30	70	—	—	—	—	—	—
ポリカーボネート	—	—	—	—	—	—	—	—	30	70	30	70	—	—
ポリアミド	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	30
ビスマレイミド	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
ポリマレイミド	—	—	2	2	—	—	5	5	—	—	—	—	—	—
成形品の外観による 相溶性評価	不良 パル状	不良 パル状	良好	良好	不良 パル状	不良 パル状	良好	良好	良好	成形 不良	良好	良好	不良 不均一	良好
曲げ強度 (kg/cm ²)	500	650	650	750	500	700	700	800	成形 不良	成形 不良	650	700	850	900
アイソット衝撃強度 (ノギシなし) (kg·cm/cm)	3	5	7	19	5	8	10	20	可	可	15	30	8	13

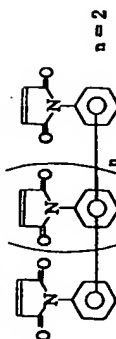
(注) ポリブチレンテレフタレート：大日本インキ化学製 プラナック BT-1000

ポリエチレンテレフタレート： $\left(\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{O}_2\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO}_2\right)_n$ の構造式のもの、280℃の熔融粘度 3500 ポイズ

ポリカーボネート：三菱化成製 ノバレックス 7025

ポリアミド：ナイロン 66、旭化成製 レオナ 1300

ポリマレイミド：構造式



(48)

表 5

	比較例 25	比較例 26	実施例 23	実施例 24	比較例 27	比較例 28	実施例 25	実施例 26
PPS (ポリマーA)	100	100	100	100	100	100	100	100
ポリアミドタイプエラストマー	30	100	30	100	—	—	—	—
ポリエステルタイプエラストマー	—	—	—	—	30	100	30	100
ビスマレイミド	—	—	2	2	—	—	5	5
成形品外観による相溶性評価	不良 不均一	不良 不均一	良好	良好	不良 パール状	不良 パール状	良好	良好
曲げ強度 (kg/cm^2)	550	450	650	550	400	350	500	450
アイゾット衝撃強度(ノッチ付) ($\text{kg}\cdot\text{cm}/\text{cm}$)	3	4	6	8	3	4	7	10

(注) ポリアミドタイプエラストマー : EMS製 グリルアミド ELY-1256

ポリエステルタイプエラストマー : 大日本インキ化学製 グリラックス E-620

(49)

表 6

	比較例 29	比較例 30	実施例 27	実施例 28	比較例 31	比較例 32	実施例 29	実施例 30
PPSとPPSSのブロック共重合体	70	30	70	30	—	—	—	—
PPS (ポリマーA)	—	—	—	—	70	30	70	30
ポリサルホン	30	70	30	70	—	—	—	—
液晶性ポリエステル	—	—	—	—	30	70	30	70
ビスマレイミド	—	—	3	3	—	—	3	3
成形品の外観による相溶性評価	不良 パール状	不良 パール状	良好	良好	不良 パール状	不良 パール状	良好	良好
曲げ強度 (kg/cm^2)	850	950	1000	1150	900	1000	1200	1300
アイゾット衝撃強度(ノッチなし) ($\text{kg}\cdot\text{cm}/\text{cm}$)	10	17	15	25	12	15	18	30
熱変形温度 ($18.6\text{kg}/\text{cm}^2$) ($^{\circ}\text{C}$)	140	160	145	167	142	163	146	168

(注) PPSとPPSSのブロック共重合体 : 参考例3のもの

ポリサルホン : 日産化学社のユーデル P-1700

液晶性ポリエステル : セラニーズ社のベクトラ A-950

代理人 弁理士 高橋 勝利

(50)